

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerami padi merupakan sumber bahan organik hasil sisa pertanian yang sangat melimpah jumlahnya di alam. Jerami padi pada umumnya memiliki kandungan selulosa sebesar (36%), hemiselulosa (18%) serta lignin (8,5%) (Gandjar *et al.*, 2006). Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi padi pada tahun 2018 sebesar 56,54 juta ton dengan perkiraan berat total jerami padi sebesar 84,81 juta ton (Partama *et al.*, 2005). Pemanfaatan jerami padi sebagai bahan baku pakan ternak kerap kali terkendala oleh mutu pakan yang rendah. Serat yang ada pada pakan seringkali tidak bisa dicerna secara keseluruhan sehingga akan dikeluarkan dalam wujud feses (Krause *et al.*, 2003). Hal tersebut dikarenakan struktur linier pada selulosa yang bersifat kristalin dan tidak mudah larut sehingga sulit untuk didegradasi baik secara kimia ataupun mekanis (Holtzapple, 2003).

Salah satu metode yang cukup menjanjikan dalam usaha meningkatkan nilai nutrisi serta daya cerna jerami padi sebagai pakan adalah dengan menggunakan inokulum bakteri dalam proses fermentasi (Harfiah & Mide, 2014). Bakteri merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang memiliki kelimpahan paling banyak di alam (Hasibuan, 2009). Bakteri selulolitik adalah bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase dan dapat menghidrolisis selulosa menjadi oligosakarida yang lebih sederhana hingga akhirnya menjadi glukosa (Ibrahim & Al Dewany, 2007), sehingga dalam bentuk ini senyawa menjadi lebih mudah dicerna. Mikrobia selulolitik dapat diisolasi dari limbah organik yang banyak mengandung selulosa (Aiman, 2012).

Enzim selulase yang dihasilkan oleh bakteri selulolitik pada bahan pakan diharapkan dapat meningkatkan daya cerna dan efisiensi penggunaan pakan (Budiansyah *et al.*, 2011). Oleh sebab itu, dibutuhkan studi pustaka terkait penelitian-penelitian yang berkaitan dengan upaya untuk meningkatkan mutu jerami padi sehingga pemanfaatan jerami padi sebagai bahan pakan dapat dimanfaatkan secara maksimal, terutama sebagai pakan ternak hewan ruminansia.

Studi pustaka ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis bakteri selulolitik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pakan jerami padi serta untuk mengetahui kondisi optimum bakteri tersebut dalam menghasilkan enzim selulase yang dapat menghidrolisis bahan pakan sehingga dihasilkan pakan yang lebih mudah dicerna dan kaya akan nutrisi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : “Apa saja jenis bakteri yang berpotensi meningkatkan nilai nutrisi jerami padi (*Oryza sativa* L.) sebagai pakan dan bagaimana pengaruhnya terhadap kualitas pakan ternak dari jerami padi (*Oryza sativa* L.)?”

1.3 Pertanyaan Studi Literatur

Berdasarkan uraian diatas, maka didapat pertanyaan studi literatur ini sebagai berikut:

1. Apa saja jenis bakteri selulolitik yang berpotensi meningkatkan nilai nutrisi pakan dari jerami padi (*Oryza sativa* L.)?
2. Berapa suhu dan pH optimum produksi enzim selulase oleh isolat bakteri selulolitik berdasarkan studi literatur?
3. Apakah terdapat perbedaan kandungan protein kasar, serat kasar, *Neutral Detergent Fiber* (NDF), *Acid Detergent Fiber* (ADF) dan nilai konversi pakan pada jerami padi (*Oryza sativa* L.) yang difermentasi bakteri selulolitik?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada studi literatur ini, meliputi:

1. Isolat bakteri yang dikaji yaitu jenis bakteri selulolitik.
2. Pengujian nilai aktivitas enzim menggunakan metode CMCase berdasarkan studi literatur.

1.5 Tujuan Studi Literatur

Tujuan dari studi literatur ini adalah :

1. Memperoleh data tentang jenis-jenis bakteri yang berpotensi meningkatkan nilai nutrisi jerami padi (*Oryza sativa* L.) sebagai pakan.

2. Mengetahui pH dan suhu optimum yang dapat menghasilkan nilai aktivitas enzim selulase tertinggi oleh bakteri selulolitik.
3. Menganalisis perbedaan kandungan protein kasar, serat kasar, NDF, ADF, dan nilai konversi pakan jerami padi (*Oryza sativa* L.) yang diberi inokulan bakteri selulolitik dan yang tidak diberi inokulan bakteri selulolitik.

1.6 Manfaat Studi Literatur

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu :

1. Memberi informasi mengenai jenis-jenis bakteri yang berpotensi meningkatkan nilai nutrisi jerami padi (*Oryza sativa* L.) sebagai pakan.
2. Memberikan informasi mengenai aktivitas enzim selulase tertinggi yang dihasilkan oleh bakteri selulolitik pada kondisi pH dan suhu yang optimum.
3. Memberi informasi mengenai kandungan protein kasar, serat kasar, NDF, ADF, dan nilai konversi pakan jerami padi (*Oryza sativa* L.) yang diberi inokulan bakteri selulolitik.

1.7 Struktur Penulisan Skripsi

Skripsi ini terbagi menjadi lima bagian. Bagian-bagian ini saling berkaitan dan melengkapi isi dari skripsi. Bagian tersebut antara lain Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Temuan dan Pembahasan, serta Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.

Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian serta manfaat penelitian. Pada latar belakang dijelaskan mengenai rendahnya kandungan nutrisi pada jerami padi sebagai pakan oleh sebab itu diperlukan bantuan mikroorganisme selulolitik yang dapat menghasilkan enzim selulase agar pakan yang diberikan lebih bergizi dan lebih mudah dicerna. Selain itu, terdapat rumusan masalah yang mencakup pertanyaan penelitian untuk mengarahkan proses penelitian yang dilakukan agar memperoleh kesimpulan sesuai yang diharapkan. Terdapat tujuan dan manfaat penelitian untuk menambah penjelasan mengenai urgensi penelitian yang dilakukan.

Bab II berisi tentang teori yang mendasari penelitian ini diantaranya penjelasan tentang enzim selulase, aktivitas enzim selulase, faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas enzim selulase, bakteri selulolitik, jerami padi (*Oryza sativa* L.), protein

kasar, serat kasar, lignin, lignoselulosa, selulosa hemiselulosa, pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, analisis Van Soest dan analisis proksimat.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi diantaranya jenis penelitian, desain penelitian pustaka, waktu dan tempat penelitian pustaka, subjek penelitian pustaka, prosedur penelitian pustaka yang menjelaskan tentang langkah-langkah pengambilan data yang didapat dari studi literatur, pelaksanaan penelitian berdasarkan studi pustaka yang menjelaskan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada studi literatur, dan analisis data pustaka yang menjelaskan pemaparan data hasil studi literatur yang telah didapat.

Bab IV berisi temuan yang didapat dari studi literatur kemudian dilakukan analisis dan dibahas secara mendetail dengan mengkaitkan teori yang ada dan hasil-hasil dari penelitian sebelumnya. Pembahasan meliputi studi literatur bakteri selulolitik, studi literatur mengenai suhu dan pH optimum aktivitas enzim selulase oleh isolat bakteri selulolitik, studi literatur pengaruh penambahan isolat bakteri terhadap nilai kandungan protein kasar, serat kasar, NDF, ADF, dan nilai konversi pakan jerami padi.

Bab V terdiri dari kesimpulan, implikasi dan rekomendasi dari hasil studi literatur yang didapatkan. Selain itu juga terdapat rekomendasi yang berisi saran untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya.